ZIEMIANIN.

Tygodnik rolniczo-przemysłowy.

№ 20. Sobota, 14. Maja 1864. № 20.

Korespondencye do redakcyi Ziemianina pod adresem: **Dr. Szafarkiewicz.** Poznań. Wrocławska Ul. Nr. 9.

TREŚĆ.

Uprawa sosny (Pinus sylvestris).

Najbardziej rozpowszechnionem, a zarazem najpożyteczniejszem drzewem leśnem jest sosna. Rozpowszechnienie jej zawdzięczamy jej kosmopolitycznej naturze, mało się o klimat, mniej jeszcze o własności ziemi troszczącej.

Lubo sosna nasza lepsze pod każdym względem wydaje drzewo, niż w innych krajach, nie możemy jednak powiedzieć, że tylko Polska jest jej ojczyzną. Owszem, napotykamy ją ku północy aż przy drzew granicy, na południe posuwa się aż ku Alpom, na zachodzie wdziera się aż do Francyi, a na wschodzie do wschodniej Rosyi. Jednak kupcy, najwyżej ceniąc sosnę polską, chętnie ją na budulec zakupują. Klimat nasz, nie mniej i skandynawski, a częściowo i niemiecki, najbardziej jej sprzyja, co nietylko z przedniej jej jakości, ale i z znacznej jej ilości i z wysokiego, podwójnego, poczwórnego nawet, jak gdzieindziej, wnosim wieku. W Polsce, w Skandynawii i w części z nami graniczących Niemiec, jako i Rosyi wykształciła się z wiekiem tak dalece, że może służyć za maszt okrętowy, ma słoje drzewne ściśnione i żywicą napełnione, gdy natomiast w mniej odpowiednim klimacie karłowacieje, rychło obumiera, małą ma wartość jako drzewo opałowe, mniejszą jeszcze jako budowlowe.

Sosnę napotykamy głównie na piasku i prawie tylko na piasku ją uprawiamy. Nie wynika ztąd jednakże, aby tylko ziemia piaszczysta była dla niej odpowiednią. Przeciwnie, czem ziemia lepsza, tem bujniej ona na niej rośnie, tem dłuższy ma żywot, tem więcej ma rdzenia i żywicy. Głównie na piasku uprawiamy ją z tej przyczyny, że prawie tylko piasek przy powiększającej się ludności, a wzrastającej ztąd potrzebie żywności dla człowieka i jego zwierząt domowych, pozostał dla lasów. Gdzie zaś leśnik ma kawałek lepszej ziemi, tam hoduje dąb, lub inne drzewo liściowe. Choć bowiem żelazo w wielu względach te same czyni posługi, co drzewo twarde (żelazne osie i t. p.), nigdy go jednak nie zastąpi całkowicie. Im zaś mniej będzie drzewa twardego, tem będzie ono droższem i pokupniejszem, tem bardziej powinien się leśnik ze względów materyalnych starać o jego uprawę. Dla czego sosna na suchym rośnie piasku, gdzie się dla braku wilgoci i żywności utrzymanie i najlichszej roślinki zdaje niepodobnem, tłomaczą w ten sposób, że sosna, jak i inne drzewa iglaste, więcej z powietrza, niż z ziemi soków pożywnych wyciąga. Nie przeczym, że drzewa iglaste więcej korzystają z powietrza, niż liściowe, ztąd też lepiej na nieurodzajnej rosną ziemi, jednakże sądzimy, że twierdzenie, jakoby powietrze więcej je żywiło, niż ziemia, jest nieuzasadnionem i zbyt śmiałem.

Sosna ma tę zaletę, że umie swe korzenie odpowiednio do ziemi zastosować. To też widzimy u niej czasem kilka stóp długi korzeń pionowy, czyli maciczny, w innem znów miejscu krótkie, a jeszcze w innem długie korzenie poboczne. Korzeń maciczny wykształca się na suchej, piaszczystej, głębokiej ziemi. Skoro jednak niższe warstwy ziemi są nieżyzne, kamieniaste, a wyższe dosyć mają wilgoci i czarnoziemu, wówczas widzimy u sosny tylko korzenie poboczne, krótsze lub dłuższe, podług tego, czy mniejszą lub większą przestrzeń do zbierania potrzebnej ilości soków pożywnych zająć muszą. Od korzeni zależy całe istnienie drzewa; korzenie pouczać nas powinny, na jakiej ziemi ta lub owa uprawa sosny jest stosowniejszą. Z rozległością korzeni stoi w stosunku większe lub mniejsze zwarcie lasu sosnowego. Korzeń pionowy ma i tę jeszcze własność, że wzmacnia drzewo przeciw wichrom i burzom.

Roślinka sosnowa, po zejściu z nasienia, już w pierwszym roku znacznie od ziemi zależy. Na ziemi całkiem słabej rozwijają się w pierwszym roku same tylko liścienie, natomiast na mocnej pień już do 2, a nawet do 3 wzrasta cali, ma już po kilka iglic, a nawet początki gałęzi pobocznych. Właściwą jednak okrążkowatość, t. j. regularne otoczenie pnia wokół gałęziami, widzim u sosienki w drugim, a na całkiem lichej ziemi dopiero w trzecim roku. Owe regularne otoczenie pnia wokół gałęziami służy nam także do dokładnego obliczenia wieku młodej sosny, wiemy bowiem, iż pień, dopóki swej korony nie wykształci, co rok nową przybiera obwódkę z gałęzi. Policzywszy więc owe obwódki, a dodawszy do nich na dobrej ziemi jedno, a na słabej dwa, otrzymamy liczbę lat, wiek jej oznaczającą. Równocześnie z tworzeniem się owej okrążkowatości porządkuje się igliwie u sosny w ten sposób, że zawsze dwie iglice w jednej się znajdują pochwie. Iglice opadają z drzewa zwykle w trzecim roku, w drugim tylko z pędów młodych sosienek przy wielkim przyroście. Natomiast na wierzchołkach gałęzi drzew starych siedzą czasem dłużej.

Największy przyrost ma sosna pomiędzy 10 a 30 rokiem. Rosnąc w górę wierzchniemi gałęziami, zacienia dolne, przez co im siłę żywotną odbiera, sosna bowiem tylko w świetle rość może. Zacienione gałęzie schną od spodu powoli, przez co się pień czyści, tak płytko bowiem siedzą w nim i tak prędko gniją tych gałęzi korzenie, że z czasem ani znaku po nich nie widać. Li tylko więc od cienia, zwartością drzew spowodowanego, zależy sosny wysmukłość. Natomiast sosna osobno stojąca nie wyrasta zbyt w górę, ale rozrasta się w szerokość, t. j. ma wiele i grubych gałęzi pobocznych, dla czego mniej jest zdatną na budulec. Obcinanie, lub obkrzesywanie gałęzi, jak się to u drzew liściowych dzieje, jest u sosny wcale niestosownem.

Dokładniej, niż z corocznych obwódek gałęziowych, można poznać wiek sosny, licząc jej wyraźne roczne słoje drzewne, Samo się jednak przez się rozumie, iż słoje tylko po zerznięciu drzewa policzyć można.

Kora sosny jest dwojaka: u spodniej części szarobrunatna, popękana, a u wierzchniej żółtawa, podobnie jak u platanów i klonów, listkami się odłupująca. Im starszą jest sosna, tem wyżej zachodzi kora spodnia, tem jest grubsza i bardziej popękana.

Korona u sosny prędzej się wydoskonala na ziemi słabej, niż na mocnej.

Sosna należy do drzew „płeć w pół oddzieloną“ mających, t. j. ma na jednem drzewie płeć męzką i żeńską w osobnych kwiatkach.

Kwiatem męzkim jest kotka pyłem żółtym napełniona.

Kwiat ten jest każdemu, ktokolwiek był w lesie podczas drzew kwitnienia, znanym, podpada bowiem pod oczy dla żółtego, od zieloności iglic bardzo odbijającego, koloru. W czasie zapładniania pyłku tego często tak wiele leży na ziemi, że lud prosty o deszczu siarczanym opowiada. Kwiatem żeńskim jest szyszka mniejsza od orzecha laskowego. Czas kwitnienia i zapłodnienia jest w maju, dojrzewania jednak dopiero w końcu października roku następnego, trwa więc 17 miesięcy. Dojrzewające szyszki zmieniają swą zieloną farbę po zapłodnieniu na szarobrunatną. Dojrzałe nasienie pozostaje w szyszkach na drzewie przy rychłej i pięknej wiośnie aż do początku kwietnia, przy zimnej zaś i słotnej czasami aż do końca maja. Z zerwanych zaraz po ich dojrzeniu szyszek bardzo się ciężko wyłuskuje nasienie, łuski są bowiem bardzo soczyste i lepkie.

Mając już szyszki z dojrzałem nasieniem, możemy obecnie przypatrzyć się bliżej uprawie sosny. Sosnę równie z innemi iglastemi drzewami można, jak każdemu wiadomo, tylko z nasienia hodować*), stosowną więc jest tylko na las wysokopienny.

Sosnę uprawiamy w trojaki sposób:

I. Przez zakładanie porębów obsiewowych,
II. Przez sianie ręką,
III. Przez sadzenie.

Najstarszym i naturalnym jest sposób pierwszy, najnowszym i najsztuczniejszym trzeci. Który zaś jest najpraktyczniejszym, trudno naprzód oznaczyć, zależy to bowiem nietylko od ziemi, ale i od innych jeszcze okoliczności, jak np. od większej lub mniejszej podczas rąbności drzewa obfitości szyszek i od większej lub mniejszej przestrzeni ściąć się mającego drzewa. Praktyczny leśnik umie korzystać z taniości nasienia sosnowego, wie, jak sobie ma postąpić, gdy cena jego zbyt jest niedostępną. W następującym rozbiorze wszystkich trzech sposobów będziemy się starali wytknąć dobre i złe strony każdego z osobna.

Zakładanie porębów obsiewowych rozpada się znów:

1) na poręby w ściany boczne, i
2) na poręby z zostawionemi nasiewnikami (nasiennikami), czyli zwyczajne poręby nasiewne.

Poręby w ściany boczne na płaszczyznach w większym rozmiarze całkowicie już są zarzucone, chcąc bowiem przez nie osięgnąć zwarte zagajenie, trzeba je poprowadzić przy wysokim lesie w wązkim a długim przesmyku. Rzadko da się coś podobnego przy zwykłych naszych odstępowych figurach leśnych przeprowadzić. Anleitner i inni radzą, prawda w miejscach, gdzie okoliczności wązkich a długich obok pozostałego lasu sosnowego porębów ciąć nie pozwalają, „przeszkadzające poręby w ściany boczne", lecz te mniej jeszcze nam się widzą praktycznemi. Zostawianie pomiędzy obsiać się mającemi gołaźniami wązkich pasów lasu nie jest według naszego zdania ani dogodnem, ani korzystnem. Jakżeż bowiem uprawiać będziemy potem te przestrzenie, na których obecnie pasy lasu zostawiamy? Zapewne tylko przez zaprowadzenie zwyczajnych porębów, lub też w sposób sztuczny. To też lepiej zaraz wszystko podobnie zagajmy. Niekorzystną stronę ma takie gospodarstwo głównie tę, że na całej przestrzeni, którą cień zajmuje, słabe się tylko rozwijają roślinki, które, jeśli boczne ściany leśne przez dłuższy czas, jak przez 2 lub 3 lata, im światło odbierają, po wydobyciu się zpod cienia na wolność słoneczną już i tak schorzałe, bardziej jeszcze na zdrowiu zapadają, a czasem wyschną całkowicie, nigdy zaś wielkiego przyrostu nie obiecują. Przy takiem gospodarowaniu w ściany boczne trzy głównie są szeregi zagajeń, t. j. środkowy, międzyboczny, gdzie wiatrem naniesione ziarnka sosnowe, stosownie do tego, na jakie padły miejsce, swobodnie się rozwijają lub marnieją. Rozwijają się swobodnie, gdy na wzruszoną, a marnieją, gdy na zadarnioną, lub jakimbądź porostem pokrytą napotkają ziemię. Podług tego więc znajdują się w tym szeregu i piękne, w stosownej od siebie stojące odległości, i za gęste rośliny, oraz większe lub mniejsze halizny. Na taki stan nie mniej i inna jeszcze wpływać będzie okoliczność. Wprost, w kierunku wiatrów, obficie szyszkami pokrytych sosien będą gęstsze, wprost drzew nieurodzajnych rzadsze zagajenia. Drugi gatunkowy szereg, o którym już wyżej wspomnieliśmy, stanowić będą drzewka w cieniu ściany bocznej schorzałe, tu i owdzie schnące, lub karłowaciejące. Na trzeciej linii będą rośliny sztucznie, lub naturalnie zwyczajnym porębem nasiennym zasiane.

Najstosowniej zapewne można pozostawić próżną przestrzeń do naturalnego obsiania się przy wschodnio-południowej stronie lasu, bo zwyczajne zachodnio-północne wiatry najobficiej w tę stronę naniosą nasienia. Jak najstosowniej i najpraktyczniej wypada w tych miejscach ogołacać ziemię z pokrywających ją zielsk, chwastów i porostów, o tem pomówim obszerniej przy zwyczajnych porębach nasiewnych.

Koszta przy tym sposobie gospodarowania są zwykle bardzo małoznaczące, jednak wcale go nie polecam, bo nigdy się przezeń regularnego, zdrowego, zwartego nie dostanie zagajenia, a trudne i kosztowne są przy nim poprawki.

Gospodarowanie w ściany boczne było na czasie, gdy kilkomilowe jeszcze po naszym kraju znajdowały się lasy, gdy uprawa sztuczna nawet jeszcze w swej rozciągłości i praktyczności nie była znaną, lub swą kosztownością nie stała w stosunku do ówczesnej taniości drzewa. Dziś pola nader bór ścieśniły, a przecież przy powiększającej się ludności i drzewa więcej potrzeba. Wychowujmy je przeto z wszelką pieczołowitością, bo nam się to stokrotnie opłaci.

Bardziej rozpowszechnionemi u nas były i są w niektórych okolicach dotychczas poręby nasiewnikowe, czyli zwyczajne poręby nasiewne. Mają one wiele wspólnych niedogodności z poprzedzającemi, jednakże ich większe rozpowszechnienie i większa praktyczność zniewalają nas do dokładniejszego ich opisania.

Poręby nasiewne zaprowadza się w ten sposób, że się na przestrzeni odmłodnić się mającego lasu tyle pozostawia sosien, ile do zaprószenia nasieniem sąsiednich miejsc gołych wystarcza. By zaś ziarnka nasienne na stosowne do kiełkowania i przyjęcia się napotkały miejsca, usuwa się wszelkie pnie i spuszczone drzewa, ogołaca się ziemię z wszelkiego, ile możności, porostu, krzewia, mchu i chwastu. Gdy zaś obsianie się naturalne już nastąpiło, wykopuje się i wywozi jak najspieszniej nasiewniki. Sposób to, jak widzim, i prosty, łatwy i tani, ztąd też wielorakie jego używanie. Skoro jednak myślący leśniczy, bliżej mu się przypatrzywszy, dobre i złe jego strony roztrząsać zaczęli, rozmaite pomiędzy nimi, a zwłaszcza w Niemczech, powstały o nim zdania. Jedni twierdzili, iż jest do odmłodnienia lasu sosnowego najstosowniejszym i najpraktyczniejszym, bo mało wymaga zasobów, mało pracy, daje piękne zagajenia, a nasiewniki chronią młode roślinki od zbytniego mrozu, upału i suszy; inni znów sądzili, że łatwość i taniość jego wielkie zrządza szkody, bo nigdy przezeń uzyskać nie można ani stosownie zwartego, ani dość silnego, obfity przyrost obiecującego zagajenia. Stosownie zwartem nie będzie ono z tej przyczyny, iż miejscami, gdzie nasienie hojnie na dogodną upadło ziemię, powstanie za wielka, dusząca się nawzajem gęstwina; miejscami znów, gdzie mniej padło nasienia, lub je jaki porost i chwast od ziemi powstrzymał, będą halizny, silnego zaś przyrostu już to dla niestosownej zwartości, już też dla cienia, który je pokrywa i słabi, mieć nigdy nie może.

Podług naszego sądu tylko ostatnim słuszność przyznać możemy. Następujące uwagi niech nas usprawiedliwią.

Taniość tej metody polega na tem, że nie potrzeba nic wydać na zakupienie lub zebranie stosownej ilości nasienia. Mniejsza zaś ilość potrzebnych rąk roboczych jest bardzo względną.

Prawda, nasienie jest czasem bardzo drogie, i, co najgorsza, nie zawsze za drogie pieniądze dostać można dobrego, świeżego nasienia. Lecz cóż powoduje ową drogość? Zwykle zły sprzęt szyszek, a nie mniej sprowadzanie nasienia z dalekich stron niemieckich, gdzie robota ręczna ku zebraniu tegoż nasienia jest wiele kosztowniejszą, niżby u nas nią była. Jeśli zaś złe sprowadzimy nasienie, zwykle sami jesteśmy winni, biorąc je z handlów podrzędnych, które, żadnych nam nie dając rękojmi, często przestarzałe mają towary, lub je w niestosowny ich przyrodzie przygotowują sposób.

*) Podobno cis lepiej się jako płonka, niż jako latorośl z korzeniami przyjmuje.

Gdy zły sprzęt szyszek powoduje drogość nasienia sosnowego, wcale nie możebnemi są zwyczajne poręby nasiewne, jego drogość bowiem podczas wiosny zawisła głównie od ilości szyszek, jaką tej samej zimy zebrać było podobna, a przecież przy porębach nasiewnych z tej samej zimy szyszki mają nam przeznaczone ku temu zaprószyć miejsce. Skoro ich zaś w Niemczech nie było na drzewie i u nas ich się w stosownej, według naszej potrzeby, ilości spodziewać nie można. Gdy na nasiewnikach nie ma szyszek, nie są już one nasiewnikami, a więc wcale swemu nie odpowiadają celowi.

Mniejsza ilość rąk roboczych zależy od większej lub mniejszej spoistości ziemi porostem i chwastem. Gdzie goły świeci piasek, tam wszelkie przyrządzanie ziemi jest zbytecznem; gdzieby się nasienie na rozmaitych zahaczało zawadach, tam takowe trzeba usunąć. Ku temu celowi wystarczą częstokroć ostra brona żelazna, często jednak trzeba użyć motyki, a nawet i pługa. Jeśli zaś mamy w zwyczajnych porębach nasiewnych używać do spulchnienia ziemi motyki i pługa, użyjmy ich lepiej natychmiast do uprawy sztucznej, gdyż przez to osięgniemy korzyści, jakie poniżej wykażem, a pracy wcale sobie nie przysporzymy. W tym razie radzim obrać ze spuszczonych drzew szyszki, które z pewnością do uprawy sztucznej wystarczą, skoro starczyć miały do obsiewu naturalnego, przy obsiewie naturalnym bowiem wiele nasienia wcale się do ziemi nie dostanie, a przy uprawie sztucznej mamy w naszej mocy odpowiednie użycie każdego ziarnka.

Trzecia korzyść zwyczajnych porębów nasiewnych, t. j. ochrona, jakiej drzewa nasiewne młodym, delikatnym roślinkom przeciw mrozom, upałom i suszom udzielają, wcale nie jest korzyścią, ale przeciwnie wielką niekorzyścią. Sosna z natury więcej lubi klimat zimny, niż ciepły, ztąd też nasze mrozy w ogóle jej nie szkodzą. Doświadczenie zaś poucza, iż ostrość powietrza często już wyniszczyła młode sosienki pod opieką starych nasiewników, gdy natomiast swobodnie bez żadnej opieki obok stojące, równe wiekiem zagajenia sosnowe żadnych wówczas od mrozu strat nie poniosły. W powody tego dotąd bliżej nie wchodziliśmy, zdaje nam się jednak, iż wiatr ostry z mrozem więcej ma siły, więcej dmie pomiędzy rzadko stojącemi sosnami, niż na miejscu gołem. Może wreszcie pozornie podczas zimy martwa, stara sosna i podczas największych mrozów ciepło absorbuje z sąsiedztwa, przez co, mróz obok siebie powiększając, młodym szkodzi roślinkom.

Gdy zaś dla miałkości i jałowości ziemi sosna jest zmuszoną pod samą jej powierzchnią szukać pożywienia dla siebie, wtedy z pewnością mało się tylko młodych roślinek w jej utrzyma zakresie, bo rozpostarta naokoło sieć korzeni starego drzewa nie dozwoli ani stosownego wykształcenia się, ani dokładnego wykonywania przynależnej funkcyi korzonkom młodych sosienek. Okoliczność ta sprawia częstokroć, iż, gdy na dobrej ziemi i w największym cieniu młode rosną sosienki, na innych miejscach i pod mniej cienistemi drzewami ani od strony południowej żadne udawać się nie chcą.

Dzieje się także często, że wichry i burze obalają w lesie nasiewniki, kiedy krążenie soków mniej cennym czyni taki budulec. Rzecz to jasna, gdyż rzadko stojące drzewa nasiewne nie mogą się już w żaden sposób z osobna tak skutecznie opierać nawałnościom, jak to w zwartym czyniły lesie. Czem bór rzadszy, tem więcej w nim wydmuchu, tem więcej wiatrołomów i wywrotów.

Dalej rozważyć i to wypada, że przy spuszczaniu drzewa nasiewnego wiele się wyniszczy młodych sosienek. Samo spuszczanie drzewa nie byłoby tak niebezpiecznem, jak jest wywózka. Do każdego drzewa z osobna nową kołami wytłacza się drogę, a jadąc z ciężarem, nie możemy każdej malutkiej roślinki omijać.

Zważywszy obecnie nieregularność zasiewu przez poręby nasiewne; zważywszy dalej szkodę, jaką cień i korzenie starego drzewa młodym czynią roślinkom; zważywszy niepodobieństwo zapobieżenia wiatrołomom i wywrotom; zważywszy niszczenie młodych roślinek przez spuszczanie i wywózkę nasiewników, wypadłoby nam doradzać zupełnego zaniechania podobnego gospodarstwa leśnego. Jednakże względnie to tylko uczynimy.

Gdzie brak już drzewa, tam starannie je trzeba hodować, tam trzeba przemysłem przyjść w pomoc przyrodzie. Gdzie jednak wielkie jeszcze są lasy, gdzie właściciel nie może się po większym nakładzie większej spodziewać korzyści, tam niech osadzi leśnika ekskamerdynera i niech mu nawet zabrania sztucznej, kosztowniejszej uprawy sośniny. W wschodnich prowincyach Polski pod berłem rosyjskiem są jeszcze wielkie przestrzenie borów, ale w Wielkopolsce coraz ich mniej, niestety, tem bardziej więc radzimy pilniejsze, przezorniejsze w nich gospodarowanie.

Zaprowadzenie porębu nasiewnego radzimy więc tylko w większych borach i tylko w dwóch głównie przypadkach. Najpierw, gdy przestrzeń mającej się wyciąć sośniny pokrywa goły piasek, gdzieby się po ścięciu drzew wydmuchu obawiać należało, gdzieby więc przy sztucznej uprawie więcej, niż zwyczajnie, mozołu i nakładu, a mniej stosunkowo korzyści spodziewać można. W takim razie wypadnie nawet, nie zważając na szkody, jakie cień i korzenie starych nasiewników młodym wyrządzają roślinkom, trzymać pierwsze dłużej, niż zwykle, przerzedzać je co rok powoli, dopókiby młode sosienki grożącego ulotnienia się z wiatrem piasku nie pokryły.

Powtóre można także uprawiać sośninę za pomocą porębów nasiewnych na głębokiej, a niezbyt zadarnionej ziemi, i wówczas bowiem mało potrzeba pracy w celu zranienia ziemi, a nie ma obawy o osuszenie małych roślinek przez odbieranie z ich sąsiedztwa potrzebnych im soków pożywnych. Stare nasiewniki, głęboko w takiem miejscu zapuszczając swój korzeń maciczny, mało z powierzchnich warstw ziemi wyciągają żywności.

Poręby nasiewne jednak i w tych przypadkach tylko wówczas zaprowadzić radzimy, skoro rok obfity w nasienie sosnowe już nastąpił, a więc zaraz w następnej wiośnie zaprószenia nasiewnego spodziewać się możemy. W najgorszym razie można je urządzać na rok następny, skoro wówczas na obfitość szyszek z pewnością, sądząc z ich zawiązków, liczyć wypada. Zaprowadzeniem porębu nasiewnego bez nadziei, że go przyroda zaraz obsieje, wyżyzniamy przez ogołocenie ziemię, oraz pozwalamy jej rozmaitemi zarastać chwastami.

Co do ilości nasiewników na mordze rozmaite panowały zdania. Jedni, jak np. nadleśny Kropff, radzili, chcąc zapobiedz stratom przez cień powstającym, zostawienie kilku tylko, 4 lub 5 drzew nasiewnych; inni znów, np. Hartig, zaprowadzenie cienistych porębów nasiewnych. Zgadzamy się z ostatnim, że 4 lub 5 drzew zwykle za mało mają nasienia do obsiania morgi, przeczymy jednak stanowczo, by opieka, jak się to niektórym leśnikom dowodzić podobało, była młodym sosienkom potrzebną, owszem jest im, jak to już i wyżej wspomnieliśmy, szkodliwą. Na gołoborzu zawsze są piękne zagajenia, skoro je tylko stosownie się hoduje.

Oznaczenie stałej liczby pozostawić się mających nasiewników na mordze jest wreszcie wcale nie możebnem, zależy bowiem najpierw od obfitości szyszek, dalej od wielkości drzew, nakoniec od liczby i rozciągłości ich konarów. Najstosowniej postąpimy sobie, gdy zostawimy, jak to Pfeil radzi, tyle sosien, z ilu się przynajmniej 4 do 6 szefli szyszek spodziewać można. Gdybyśmy jednakże koniecznie liczbę jakąś podać mieli, by nieznającym się na leśnictwie umożebnić w przypuszczeniu zachowanie się do niej w danym razie, oznaczylibyśmy ją przy wyrosłych drzewach pomiędzy 10 a 20. Odległość jednego nasiewnika od drugiego wcale nie potrzebuje być równą. Zastosujemy ją do wielkości drzew, a więcej jeszcze do obfitości szyszek na nich. Tyle pewna, że wiatr niesie ziarnko sosnowe ze skrzydełkiem często dalej nad 40 kroków. Nasiewnikami nie potrzebują być piękne sosny budulcowe, owszem, częstokroć więcej mają szyszek drzewa krzywe, a więc w tym względzie stosowniejsze. Musimy jednak zważyć, byśmy nie zostawiali drzewa zbyt nisko spuszczającego swe gałęzie, oraz baczyć na to, aby zostawiony nasiewnik miał korzeń maciczny. Nie radzimy jednak wcale i przez sławnych leśników polecanego „cienistego porębu nasiewnego.“ Zmienianie cienistego na jasny, a po kilku dopiero latach spuszczanie przerzedzonych powoli nasiewników powiększa przy podobnem gospodarstwie prawie wszystkie jego ujemne strony. W takim razie co rok ranić trzeba ziemię, zwiększa się więc praca.

Ranienie ziemi, czyli ogołacanie jej ze wszelkich porostów, zielsk i chwastów, dziać się powinno krótko przed otwieraniem się szyszek, aby nasienie na żadnych nie zatrzymywało się przeszkodach.

W porębach nasiewnych można, powiemy nawet, powinno się paść bydło i nierogaciznę, dopóki ziarnka nasiewne nie spadną. Skoro to jednak już nastąpiło, stanowczo je ztamtąd wydalić należy. Bydło pomaga niszczyć chwasty, a nierogacizna spulchnia ziemię swem ryciem. Rady Pfeila, aby za pomocą owiec odzwyczajonych, czyli raczej nie przyzwyczajonych do obgryzania młodych sosienek, pleć ze zielska rosnące już chojareczki, naszym leśnikom polecić nie możemy. Nasze owce, pasące się częstokroć po lasach, tak się mniej więcej przyzwyczają do aromatycznych, żywicą pachnących iglic sosnowych, a zwłaszcza do młodych pędów, że je zgryzają z wielkiem upodobaniem.

Nasiewniki radzimy spuszczać następnej zaraz po obsianiu naturalnem zimy. Dobrze, gdy to podczas mrozu na średnim śniegu uskutecznić można, bo wówczas najmniej młodym sosienkom zrządzimy szkody. Pnie należy także natychmiast o ile możności karczować, by się w nich szkodliwe owady nie gnieździły, a miejsca gołe obsadzać wyjętemi z za gęstych miejsc chojareczkami. W braku zaś sił roboczych, a przy zasobie nasienia, można owe halizny obsiewać.

S i a n i e s o s n y z ręki podzielimy znów na:

1) sianie szyszek, i na
2) sianie gołych ziarn sosnowych.

Sposób drugi jest od pierwszego dla tego wiele zwyczajniejszym, że:

a) będąc pewniejszym i regularniejszym, większe zwykle przynosi korzyści,
b) że pomnażające się ciągle suszarnie ułatwiają nabycie gołego nasienia, a podnoszą cenę szyszek,
c) że wielu leśników mało się troszczy o zbieranie szyszek, przenosząc nad ten wielki, wedle ich mniemania, mozół łatwiejsze zakupywanie nasienia.

Co do pierwszego, dowiedzioną i jasną jest rzeczą, że regularniejszym i pewniejszym od zasiewu szyszek jest zasiew gołego nasienia, skoro tylko ostatnie przez wyłuskiwanie dobrej swej jakości nie straciło.

Regularniejszym jest dla tego, że łatwiej możemy drobne ziarnka do woli na pewnej przestrzeni rozdzielić, gdy natomiast przy każdej nieomal szyszce powstaje przez wysypanie się przy niej ziarnek gęstwinka; że przy wytrząsaniu nasienia z szyszek często kilka takowych do kupy się zgarnie, przez co pomniejsze w innych miejscach powstają halizny; że się wiele szyszek wgarnia w ziemię, gdzie się otworzyć nie mogą; że wiele ziarnek, z szyszek wypadłych i luźno na ziemi leżących, ptastwo wyzbiera, gdy natomiast przy sianiu nasienia gołego łatwiej takowe stosowną, a potrzebną i w innym względzie, cienką pokrywą ziemi od tego przypadku ochronić.

Pewniejszym zaś jest dla tej przyczyny, że szyszki, po otwarciu się deszczami zwilżone, znów swe łuski z nasieniem zamykając, całą pracę udaremniają.

Pomnażające się, zwłaszcza w Niemczech, suszarnie, skupując w znacznych ilościach szyszki, w znacznych także ilościach gołe z nich wydobywają nasienie. To też szyszki z tej przyczyny w niektórych okolicach znacznie obecnie droższe, niż były przed kilkunastu laty. Mając więc do wyboru drogie szyszki i nieco droższe dobre, gołe nasienie, każdy dla wyżej wymienionych przyczyn ostatnie wybierze.

Tysiące już u nas w krajach polskich wycięto mórg sosien, z których ani jednej nie zebrano szyszki. Zaprzedając bory, mieli obywatele zwykle tylko chwilową, pieniężną potrzebę na oku, mało się troszcząc o przyszłe tej leśnej przestrzeni obsianie. To też rzadko kto pomyślał wówczas o szyszkach. Lecz i dzisiaj, zwiedzając lasy prywatne, wiele widzimy szyszek na zaprzedanych już kupkach chróstu, bo nie wszyscy leśniczy dbają o nie, nie chcąc sobie pracy przysporzyć, przez co kwotę na kultury wydaną bezpotrzebnie powiększają. Szefel szyszek*) bowiem wydaje funt, a czasem i kilka łótów czystego nasienia. Od uzbierania szefla szyszek płacimy zwykle złoty, a za funt nasienia 3 do 4 złotych. Zebrawszy więc szefel szyszek, oszczędzimy, nie kupując już w to miejsce gołego nasienia, przynajmniej 2 złote polskie, a nad to i tę mniejszą kwotę w kraju zostawimy. By to uwydatnić, obliczymy, że na 100 funt. zakupionego nasienia traci dziedzic i kraj mniej więcej 200 złp. czyli 33 $^1/_3$ tal. Niech się to przez kilkanaście lat dzieje, a wielka ztąd wyniknie bezpotrzebnie do obcych krajów wysłana kwota. To też zbieranie szyszek radzimy usilnie. Praca ta jest przy spuszczaniu drzewa bardzo łatwą, dzieci więc nią najstosowniej zatrudnić można. W zimie zresztą łatwo się znajdzie robotnika.

Czem się później zrywa syszki, tem się łatwiej otwierają. Ztąd szyszki bezpośrednio do siewu przeznaczone są najlepsze, gdy je, ile możności, krótko przed naturalnem z nich wypadaniem nasienia zbierzemy.

Szyszki wysiewa się tak, jak i czyste ziarno, bądźto po całej przestrzeni, bądź też tylko w bróździach. O uprawie w tym celu ziemi pomówimy więcej przy opisie siania ziarna czystego.

Szyszek zawsze nieco więcej wziąść trzeba, niżby się wzięło czystego nasienia. Późno zaś zerwane, także późno wysiać trzeba, by przez to łatwiejsze i prędsze się ich otwieranie spowodować. Najstosowniejszą zwykle do tego porą jest pierwsza połowa maja, jeśli wówczas piękną i stałą mamy pogodę. Inaczej siewu wykonać nie można, gdyż wysiane na słocie szyszki wcale się nie otworzą, lub też tylko częściowo.

Gdy się zasiane szyszki od czubka otwierać zaczynają, trzeba je poprzewracać i nasienie z nich, ile możności, powytrząsać i w ziemię powciskać. Uskutecznia się to przy pięknej pogodzie najlepiej około południa, gdyż wówczas słońce najbardziej działa. Ku temu celowi przeznacza się kobiety i dzieci z tępemi miotłami. Urzędnik leśny przy tem pilnie baczyć powinien, by szyszek ziemią nie poprzysypywano, by ich na kupę nie pozgarniano. Gdy się całe szyszki otworzą, powtórnie w podobny sposób poprzetrząsać je należy.

Sianie szyszek polecamy, zwłaszcza w obfitych w nie latach, na piaskach gorących, gdzie się łatwo otwierają i ziarno od zbytniego chronią skwaru.

Nim się bliżej przypatrzymy rozmaitym sposobom wysiewu czystego nasienia, wypada nam się nad jego wyłuskiwaniem nieco zastanowić. Wyłuskuje się zaś albo za pomocą ciepła słonecznego, albo też opałowego. Suszarnie słoneczne mniej mają wartości, gdyż dopiero w późnej wiośnie i lecie, kiedy słońce na dobre już grzeje, a łuski łatwo się otwierają, urządzać je można. Za ich pomocą nie jest podobnem dostatecznej na większe przestrzenie ilości szyszek wyłusknięcie, a dłuższej, zwłaszcza przy powietrzu niestałem, potrzeba pracy, niż przy suszarniach opałowych.

Najprostszą suszarnią słoneczną jest pudło ku południowi pochylone, a od północy małym zasłonione daszkiem. Pudło to ma okno kraciaste i posuwalne, by tem łatwiej z niego szyszki wyrzucać można. Szyszki w takiem pudle trzeba często przemięszać, by na wszystkie i ze wszech stron słońce działać mogło. Wyłusknięte nasienie przelatuje przez spodnią kratę do podstawionego pod nią drugiego pudła. Taką suszarnią słoneczną sztuczniej jeszcze, a praktyczniej się urządza, skoro się, przy odpowiedniej jej wysokości, kilka krat czyli las, jednę nad drugą umieści. Owe kraty posuwalne muszą jednak być w stosownej od siebie odległości, by wyższe niższych nie zacieniały. Zważać jednak w każdym razie należy, by pudło z szyszkami od deszczu ochronić. Suszarnie słoneczne mają więc i tę niedogodność, że dopiero na rok następny przygotowują nasienie. Prawda, że ziarno sosnowe przez parę lat siłę kiełkowania zachowuje, z każdym jednak rokiem część jej traci. To też często mało co zejdzie dwuletniego nasienia, które w pierwszym roku, sądząc z części z niego zasianej, nieźleby się było udało.

O suszarniach opałowych rozpisywać się nie widzimy potrzeby. Wspomnimy tylko, że ziarna sosnowe, za ich pomocą z szyszek wydobyte, wcale nie ustępują w jakości ziarnom z suszarń słonecznych pochodzących, skoro tylko po wyłusknięciu się zaraz na zimną spadły ziemię. W. Ks. Poznańskie nie ma dotychczas żadnej suszarni opałowej w większych rozmiarach, z którejby choć tylko okoliczni korzystać mogli leśniczy. To

*) Szyszki mierzy się z czubem, jak ziemniaki.

też miło mi donieść, że p. W. Chrzanowski, pełnomocnik zm. hr. R. Raczyńskiego z Rogalina, zamyślał w tym względzie wspólnie z p. Perzyńskim, budowniczym ze Śremu, naszej publiczności się przysłużyć. Chcą oni już w tym roku poczynić przygotowania do wyłuskiwania nasienia sosnowego w znacznej ilości przy suszarni chmielu w Wojnowicach, w powiecie bukowskim. Początek, wzrost i rozwój tej suszarni szyszek zależeć będzie li tylko od naszych leśników, a zwłaszcza od sąsiednich i okolicznych dostarczających jej szyszek. Myślimy, że tak piękne przedsięwzięcie upaść nie powinno. Mając własną suszarnią, nie potrzebowalibyśmy udawać się po nasienie za granicę, zostawialibyśmy znaczne sumy w kraju, dawalibyśmy własnym, a nie obcym ludziom zarobek*).

Wyłusknięte ziarnko sosnowe ma jeszcze skrzydło. Twierdzono, zdaje nam się jednak, iż bezzasadnie, że w takim stanie najlepiej się przechowuje. Nasienie ze skrzydłami ma tę niedogodność, że przy przechowywaniu więcej zajmuje miejsca, niż bez skrzydeł, a przy wysianiu trudniej je odpowiednio przykryć ziemią. Odskrzydlania za pomocą spęcznienia, spowodowanego zmaczaniem, polecić nie możemy, gdyż w ten sposób znacznie się zmniejsza siła kiełkowania. Chcąc odskrzydlić nasienie sosnowe, sypiemy je w gruby, mocny wór, po którym się tak długo młóci, dopóki się wszystkich skrzydeł nie odtłucze.

Ziarnko sosnowe rozmaity ma kolor. Z więcej bladego lub ciemnobrunatnego nie można jednakże bynajmniej sądzić o jakości nasienia, nie przeczymy przecież, że najwięcej w czerwonobrunatną farbę wpadających ziarnek jest czczych. Czcze ziarnka, których częstokroć wielka jest ilość, można wydobyć za pomocą wiania na bojewicy za pomocą dobrego młynka zbożowego i za pomocą sita. Nasienie sosnowe tak długo się obraca przez stosowne poruszanie sita, dopóki czcze, t. j. lżejsze ziarnka, na wierzch się nie wydobędą, zkąd je łatwo ręką zebrać można.

Kiedy mamy siać sośninę, najlepiej nam sama przyroda wskazuje. Gdy ziarnka z otwierających się na drzewie szyszek na ziemię wypadają, wówczas i w sposób sztuczny siać je trzeba. Dzieje się to zaś, stosownie do rychłej lub późnej wiosny, niekiedy już na początku kwietnia, niekiedy też dopiero około połowy maja.

Doświadczenie uczy nas także, iż w jesieni nasienie sosnowe siać można, czego jednakże bezwzględnie nie polecamy. Inna jest rzecz z sianiem we wiośnie czystego nasienia przed naturalnem otwieraniem się szyszek. Czem rychlej z wiosny zasiejemy sośninę, tem lepiej wschodzi i więcej w pierwszym już roku nabiera siły żywotnej, wilgoć bowiem, której późniejsza wiosna ziemię pozbawia, przyśpiesza jej kiełkowanie, nasyca jej delikatne korzonki, a dłuższy czas od rychłej wiosny do zimy więcej jej we wzroście zawziąść się dozwala. Zważać jednak należy i na późne przymrozki, bo, choć ziarnom sosnowym nie szkodzą, niszczą ich kiełki.

Ilość nasienia, potrzebną do obsiania morgi, jest bardzo względną, gdyż zależy nie tylko od jego jakości, ale i nie mniej od uprawy ziemi. Siew za gęsty jest więcej często szkodliwym, niż za rzadki. Za gęsto stojące roślinki, a zwłaszcza na ziemi nieżyznej, osłabiają i tłumią się nawzajem tak, że czasem całe schną zagajenia. Rzadkie zaś sosienki późno dopiero pokrywają ziemię. Trzy funty jednak dobrego nasienia zwykle nas w obu względach zadowolą. Ilość tę podnieść można w niektórych, ale tylko w bardzo rzadkich przypadkach, aż do 6 funt. Czynimy to zwykle wtenczas, gdy się obawiamy, czy wszystkie ziarna na stosowne do kiełkowania padły miejsca, a więc przy mniej dokładnem zdarciu porostów i chwastów. Ze względu jednak na drogość nasienia sosnowego, a bardziej jeszcze z obawy otrzymania nadto wielkiej, a w skutkach najniekorzystniejszej gęstwiny, oględnie w tym razie postępować musimy.

Chcąc się przekonać, czy dobre mamy nasienie, czy nie za stare lub przepalone, robimy przed jego zasiewem próby kiełkowania. Ku temu celowi sieje się w naczyniach ziemią (piaskiem) napełnionych pewna ilość ziarn, najlepiej po sto, by łatwiej procent obliczyć. Zasiew ten, w zimie w ciepłym pokoju utrzymywany, zwilża się, gdy tego suchość ziemi wymaga, wodą. Czem więcej zejdzie roślinek, tem lepszem jest nasienie. Wszystkie nigdy nie zejdą. Nawet, gdy tylko połowa zejdzie, jeszcze to dość dobry rezultat.

Grubość pokrycia ziarna zasianego wcale nie jest dowolną. Najstosowniejszą miarą w tym razie jest $^1/_8$ cala. Cieńciejsza nie zaszkodzi, natomiast tylko na bardzo lekkim i luźnym piasku podwyższyć ją można aż do $^1/_4$ cala. Głębiej zasiane ziarna albo wcale nie wschodzą, lub też bardzo słabo i tylko częściowo. Wcale nie pokryte nasienie przyjmuje się zwykle, zwłaszcza na lepszej i wilgotnej ziemi. Nieprzykrywania polecić nie możemy, choćby tylko z tej przyczyny, że wówczas wiele ziarn ptaki wyzbierają, gdy natomiast przykrytych nie znajdą tak łatwo. Ptastwo, stadami z zimowej wracające wędrówki, wiele w siewach sośniny czyni szkody, odpędzać je więc trzeba.

Pod zasiew czystego nasienia sosnowego najrozmaiciej uprawiają ziemię, ztąd też:

A. Zasiew pełny,
B. Zasiew w pasy,
C. Zasiew w brózdy,
D. Zasiew w miejsca odosobnione, i
E. Zasiew nasienia w dołkach.

O większe lub mniejsze spulchnianie ziemi pod którykolwiek z tych zasiewów wielu się już sprzeczało leśników. Jedni, widząc wielkie korzyści przy znacznem spulchnianiu ziemi pod płody polne, polecali je także bezwzględnie pod uprawę leśną. Główną korzyścią takiego postępowania była zwykle ta, że korzenie, a zwłaszcza maciczne, zaraz po zejściu młodej roślinki lepiej się wykształcały. Inni jednak stanowczo się temu oparli, twierdząc, iż spulchnianie ziemi nie tylko zbyteczny koszt, ale nawet skarłowacenie, lub upadek całego zagajenia powoduje. Henryk Cotta podaje jako jego skutki: wysuszenie ziemi uprawionej, porost trawy zbyt bujny, wysadzenie na wierzch przez mróz latorośli drzewnych i wysilenie ziemi przez wyrwanie korzeni.

Zapewne, że luźną ziemię łatwiej wiatr przewiewać, łatwiej słońce przepalać może, przez co wszelka wilgoć znika z powierzchni, bez wilgoci zaś nie może ziarnko kiełkować, a młoda roślinka wnet obumiera. Znaną jest także nie mniej rzeczą, że w stosunku do większego lub mniejszego wzruszenia ziemi stoi także większy lub mniejszy porost zielska i trawy, przytłumiającej i duszącej częstokroć delikatne w początkach roślinki drzewne. Pominąwszy wysadzanie na wierzch przez mróz młodych drzewek, uznajemy, że przez wyrywanie przy spulchnianiu ziemi większych, a przerywanie i zmuszanie do prędszego chemicznego rozkładu mniejszych korzeni, znacznie się ziemia osłabiając, nie ma czasem po kilku już latach dość soków pożywnych do sycenia młodego zagajenia.

Z tym ostatnim powodem, mówiącym przeciw spulchnianiu ziemi, stoi w styczności używanie ziemi leśnej pod uprawę płodów polnych. Podobne postępowanie najwięcej ma zwolenników pomiędzy pokątnymi, o swe własne korzyści wielce dbającymi leśnikami. Nie chcąc go zaś ganić i zarzucać bezwzględnie, bliżej mu się przypatrzymy.

Powiększające się potrzeby wzrastającej ludności ograniczyły lasy prawie na miejsca, gdzie już żadne prawie zboże rość nie chce. W takich miejscach bardzo licha zwykle z początku rośnie sośnina, lecz po wielu latach, nagromadziwszy sobie przez iglice i rozkładające się stare korzenie próchnicy i czarnoziemu, lepszy już mieć może przyrost. Uprawiane na takiej przestrzeni, po spuszczeniu lasu, płody polne, znaczny,

*) Anleitner podaje w swem „Gospodarstwie Leśnem“ inne jeszcze a całkiem proste sposoby wyłuskiwania nasienia sosnowego w mniejszych ilościach za pomocą ciepła opałowego. Sposobów tych w zastosowaniu dotąd nie widziałem, podaję je więc tylko w słowach autora, żadnych z mej strony nie czyniąc uwag: „Zebrane szyszki, jeżeli mają być zaraz w miejscu uprawiać się mającem rozsiane, znoszą się do przeznaczonej, na ten cel dobrze ogrzanej izby i wysypują w plecianki lub kosze tak rzadko splecione, ażeby nasienie wygodnie przelatywać mogło, te uwięzują się u półek, a pod temi przymocowują się wory płócienne, tak iż za poruszeniem szyszek w koszach nasienie przelatuje i dostaje się do worów; nadto roztwieranie szyszek przyspieszyć można skrapianiem ich wodą. Oprócz tego jest jeszcze łatwiejszy domowy sposób wyłuszczenia nasienia sosnowego w porze zimowej: zwyczajny worek płócienny napełnia się do $^3/_4$ szyszkami i zawiesza w izbie miernie ogrzanej, otwiera się potem i często wodą skrapia, a po każdem takiem skropieniu szyszki dobrze się miesza, powtarzając to po kilka razy przez dzień, a tak wszystko nasienie, z szyszek wypadając, zostaje na spodzie worka.“

korzystając z nagromadzonej mierzwy, zysk przynoszą. Jednak, zmniejszając corocznie zasób próchnicy i czarnoziemu, z czasem zniszczą go całkowicie. Chwilowa więc w takim razie korzyść sprowadza na długie lata złe skutki, nie może już tam bowiem odpowiednio do naszych życzeń rość las, dopóki znów sobie ziemi nie wzmocni. Jeśli zaś ziemia pod lasem do lepszych, co się rzadko zdarza, klas należy, wówczas uprawy na niej płodów polnych po spuszczeniu drzew przed powtórnem zagajeniem nie tylko nie ganimy, ale nawet bardzo ją na spoistej glinie polecamy. Niech jednakże trwa tylko aż do osięgnienia naszego w tym względzie celu, t. j. do stosownego i potrzebnego w tym razie, mianowicie dla korzeni, spulchnienia ziemi. W ogóle spulchnianie ziemi polecamy wszędzie, gdzie tylko jego wyżej wymienionych złych skutków obawiać się nie potrzeba, przez nie dopomożemy bowiem w każdym przypadku bujnemu rozwojowi korzeni.

Z taką czasową uprawą płodów polnych na ziemi leśnej możemy w ostatnim roku połączyć zasiew sośniny. Uczynimy to najstosowniej, zasiawszy na wiosnę pomiędzy żytem, rzadkiem tylko i dobrze uwalcowanem, ziarno sosnowe. Rzadkie żyto, a później ściernisko, małym roślinkom drzewnym bardzo małoznaczącą wyrządza szkodę, którą łatwo później naprawić. Jeśli zaś chcemy zasiać sośninę na perczyskach, musimy je wprzódy dobrze uwalcować, aby zbytniej luźności ziemi zapobiedz.

Przez zasiew pełny rozumiemy: obsianie wszystkich części pewnej przestrzeni, a więc całkowite. Zasiew pełny najbardziej odpowiada naturze sosny, a wzrosłe z niego sosienki rychło okrywają ziemię. Te więc korzyści polecają używanie jego, o ile tylko okoliczności dozwolą. Najłatwiej można go przeprowadzić na ziemi do uprawy płodów polnych używanej, a czasem i na gołoborzach, co dopiero przez ścięcie drzew powstałych, jeżeli nie są ani zadarnione, ani porostami i przegniłą próchnicą pokryte. Tylko w tych dwóch przypadkach można ziemię za pomocą żelaznej brony dla nasienia uczynić przystępną. Całkowitego zorania bądźto mniej lub więcej zadarnionej przestrzeni nie polecam dla wielkiego kosztu, jako też dla szkodliwego w wyżej wymienionych przypadkach spulchnienia ziemi.

Przy zasiewie pełnym postąpimy sobie najstosowniej w ten sposób. Całą przestrzeń bronuje się żelaznemi bronami w dłuż i poprzek tak długo, dopóki ziemia nie będzie całkowicie niemi podrapaną. Wówczas musi sam leśnik lub jego borowy równo i stosownie rozrzucić nasienie. By nie rozsiać za wiele lub za mało, trzeba znać rozmiar tegoż miejsca, a chcąc zaś wiedzieć, jak odważony siew do ilości mórg zastosować, odmierzy się także jednę morgę tylko, a na niej rozsiewa się 3 funt., lub, jeśli się obawiamy, że się za mało nasienia do stosownej dla niego dostało ziemi, 4 do 5 funt. Przez to nabierzemy praktyki w sianiu stosownem do przeznaczonej ilości nasienia. Dobrze jest, gdy do siewu corocznie tego samego używamy człowieka. Rozrzucone już ziarno zawlecze się znów, ale tylko drewnianemi bronami, by go nie zagrzebać za głęboko.

Zasiew pełny po świeżej órce podobnie się uskutecznia. Zamiast bronowania przed siewem, któreby w tym razie całkiem było zbytecznem, polecamy walcowanie.

Na miejscach wilgotnych, gdzie gęsto rowy kopać musimy, możemy wyrzuconą z nich ziemię równo pomiędzy niemi rozpostrzeć, zasiać na niej sośninę i zabronować, a niezłe wzrośnie w ten sposób zagajenie.

Ze zasiewu pełnego, tylko za pomocą brony uskutecznionego, łatwo się zwykle przesadza sosienki z darnią, gdyż brak spulchnionej ziemi nie dozwala wielkiego rozwoju macicznego korzenia.

Sosna nie cierpi, jak to już wyżej wspomnieliśmy, zbyt wielkiej, kępkowatej gęstwiny. Dla tego też bardziej lubi zasiew pełny, niż zasiew w odosobnionych miejscach. Najwięcej do zasiewu pełnego zbliżonym, co do ilości obsianej przestrzeni, jest zasiew w pasy. Do zasiewu w pasy, jako i do zasiewu w brózdy używamy pługa lub motyki. Pług, skoro go tylko użyć można, ma pierwszeństwo przed motyką, gdyż wiele mniej wymaga nakładu. Motyki w ogóle potrzebujemy tylko wówczas, gdy zbyt wielka ilość grubych korzeni i kamieni, zbyt zwarte zadarnienie, lub też nierówność ziemi użycia pługa nie dozwala. Czem mniejsze zadarnienie, lub ziemia lżejsza, tem stosowniejsze szerokie, w przeciwnym razie wązkie motyki.

Przy zasiewie w pasy najczęściej widzimy motykę w użyciu, gdyż, gdzie orać można, tam się zwykle uskutecznia zasiew w brózdy, nie z tej przyczyny, by był korzystniejszym, jak raczej, jużto dla mniejszych kosztów, już też z obawy zbytniego spulchnienia. Szerokość pasów i ich odległość jest rozmaita. Najzwyczajniejsze i najstosowniejsze są jednak trzypolowe, w odległości 4 lub 5 stóp. Czem więcej zadarnienia obawiać się wypada, tem szersze trzeba ciągnąć pasy. Głębokość zaś ich zależy od grubości zadarnienia, czasem nawet 8 do 9 cali wynosić musi. By ich nie pokrzywić, rąbie je się przy sznurze. Po zdarciu zadarnienia, zranimy motyką gołą ziemię, skorobyśmy tego dla wielkiej twardości uznali potrzebę.

Kilkuskibowe, zorane pasy poleca się, gdzie jest większe spulchnienie ziemi koniecznem, a zasiew pełny za wieleby kosztował pracy.

Obsiane 3 funt. nasienia pasy zawlecze się drewnianemi bronami, a jeszcze stosowniej zagrabi się ręcznemi grabiami.

Brózdy nasiewne prowadzi się w wschodnio-zachodnim kierunku, a skiby przy pługu zwyczajnym odwraca się, ile możności, ku południowi. Odległość brózd pługa zwyczajnego wynosi 3 lub 4 stopy, a pługa leśnego 4 do 5 stóp.

Pługa leśnego zwykle i tam jeszcze używać można, gdzie zbyt grube i gęste korzenie i kamienie pługowi polnemu za wielką stawiają przeszkodę. Pług leśny każdy zarząd większego lasu posiadać powinien, gdyż jest to narzędzie nader pożyteczne. Pominąwszy tę korzyść, że przerywa, przy stosownym zaprzęgu, nawet 3 cale grube korzenie i usuwa znaczniejsze kamienie, nadmienić nam wypada, że na dwie strony wyrzuca ziemię, przez co z obu stron tłumi zielsko, oraz, że pozostawia brózdę szeroką i głęboką. Gdzie przy długo odłogiem leżących gołoborzach przez żadną inną uprawę sosny zwartego zagajenia otrzymać nie byłoby podobną, tam zwykle korzyści widoczne przynosi to narzędzie leśne. Niem odgarnia się przepalona, nieurodzajna ziemia, a dochodzi się do warstwy, w którą wsiąkły deszczami rozpuszczone soki pożywne. Bardzo stosownem jest także jego użycie na miejscach suchych, bo w głębokiej brózdzie znajdujemy zwykle trochę wilgoci, a wysokie jej ściany chronią rośliny od zbytniego upału i zielska. Skoro jednak tych korzyści szukać nie potrzeba, stosowniejszym jest pług zwyczajny, gdyż mniej wymaga zaprzęgu. Pługa leśnego nigdy się zaś używać nie powinno na ziemi miałkiej, z cienką tylko urodzajną powłoką, ani na luźnym, a głębokim piasku, gdzieby wiatr zawiał głębokie brózdy.

Nasienie rozsiewa się w ilości 3 funt. na morgę po całej brózdzie i zagrabia wązkiemi grabiami. Mniej stosownem jest wygrzebywanie pod południową brózdy ścianą wązkiej rynny nasiennej, gdyż przez to niestosowne drzewek ściśnienie powstaje.

Zasiewu w miejsca odosobnione używa się czasem tylko tam, gdzie órka nie jest możebną, a przy motykowaniu chcemy mozolnej i kosztownej oszczędzić pracy. Mało jednakże oszczędzamy w ten sposób nakładu, a stracimy zwykle na przyroście sosny, gdyż w kępkach będzie się dusić i tłumić.

Sadzenie nasienia sosnowego w dołkach nie jest ani praktycznem, ani korzystnem, to też nie będziemy się bliżej nad niem rozwodzili.

Dla udania się siewu sosnowego ważną jest i ta okoliczność, że zawsze w świeżą trzeba go siać ziemię. Gdy przygotowana ziemia bądźto pługiem, bądź motyką, lub też bronami długo czeka na zasiew, wysycha i traci soki pożywne jej powierzchnia, a przecież do kiełkowania wilgoć potrzebna, a czem więcej mają pożywienia, tem bujniej rosną sosny.

W każdym razie, a zwłaszcza przed zasiewem pełnym, radzimy paść nierogaciznę na obsiać się mającej przestrzeni. Rycie jej wiele oszczędza pracy, zwłaszcza bronowania, a jej żarłoczność wiele tępi szkodliwych owadów.

(Dokończenie nastąpi.)

Słów kilka o korzyściach sadzenia łubinu w rzędy.

W miarę tego, jak coraz to więcej łubin, raz dla pożywnej i nader zdrowej paszy dla owiec; drugi raz dla korzystnego użycia na pognój zielony, nabywać zaczyna wagi, oraz powszechnego cenienia w gospodarstwie; tak coraz gorliwiej starano się dochodzić, jakimby przez uprawę najtańszym, a zarazem równie spiesznym sposobem dojść można do obfitego i całkowicie wykształconego nasienia łubinu.

Rozmaite też w tym względzie robiono próby i doświadczenia, a z tych najkorzystniejszym i najwięcej wszystkie zachody uwieńczającym pokazał się sposób, jakiego mianowicie w Nowej Marchii po części używają, t. j. sadzenie łubinu ręką, podobnie jak kukurudzy w rzędy. Jest to sposób zresztą nader prosty, wymagający wprawdzie dużo pracy ręcznej, atoli oszczędzający mniej więcej $\frac{4}{5}$ wysiewu na morgę magdeburską.

Uprawa, w Marchii używana, jest następująca: Rolą, przeznaczoną pod łubin, w jesieni na 8 cali mniej więcej, lub też i jeszcze nieco głębiej podorać, poczem na wiosnę, krótko przed czasem wysiewu, który się, jak wiadomo, w miarę stanu powietrza wiosennego, aż do końca kwietnia i dłużej rozciąga, obronować, następnie raz jeszcze zorać i ostatecznie na ziemię świeżą w miejsca, gdzie się skiby ze sobą schodzą, sadzić w odległości 5 do 6 cali dwa lub też trzy ziarnka łubinu i następnie każde takie miejsce lekko ziemią przykryć.

Dalszy sposób postępowania byłby tylko ten, że skoro się pole przed zejściem łubinu zazieleniło chwastem i murawą, w takim razie żelaznemi bronami uwlecby je wypadało, aby tym sposobem wytępić i zniszczyć zielsko, któreby bez najmniejszego wątpienia młode i wątłe jeszcze roślinki przytłumiło.

W równych, oraz obszernych odległościach zostające rośliny wyrastają bujnie, a nawet czasami aż 4 stóp wysokości dochodzą i oprócz tego tak silnie się rozkrzewiają, że swemi rozłożystemi gałęziami całkowicie ocieniają brózdę, a co najważniejsza, że na jednej łodydze niekiedy 90 stręków i więcej naliczyć można.

Ma sadzenie łubinu w rzędy obok innych pomyślnych jeszcze skutków i tę widoczną korzyść, że przy sprzęcie, a raczej przy obrywaniu samem stręków dzieci, czynność tę najczęściej wypełniające, bróździami wygodnie chodzić mogą, nie łamiąc i nie depcąc bez potrzeby roślin łubinu.

W majętności Kutschlau, w Nowej Marchii leżącej, sprzątniono w 1860 r., czego naocznym byłem świadkiem, z 10 mórg magdeburskich 55 wozów parokonnych łubinu, a wymłócono ryczałtem 123 szefle i 4 mace ziarna czystego. Wprawdzie nie jest to plon tak zadziwiający, atoli uwzględnić należy, że rok 1860 nie był pomyślnym dla łubinu w ogóle, gdyż przy końcu lata panujące zimna, tudzież ustawiczne słoty nie dozwoliły się dojrzeć dostatecznie łubinowi, skutkiem czego dużo czczych stręków widzieć było można.

Zestawiony przy końcu porównawczy rachunek dwóch nam dotychczas znanych sposobów uprawiania, t. j. najpierw siania ręką zwyczajnie i powtóre sadzenia w rzędy, jasno przekonać nas zdoła o korzyściach ostatniego.

Koszta uprawy, a mianowicie orania, tak w pierwszym, jak i drugim razie pozostają jedne i te same, a więc ich na pieniądze obliczać nie będziemy. Pozostawałoby tylko uwzględnić koszta ilości wysiewu i najemnika, które w ten sposób najlepiej dadzą się wyśledzić i najjaśniej przedstawić, jeżeli w obu razach jednę morgę magdeburską za normę przyjmiemy i do niej zastosujemy powyżej zestawiony rachunek.

W pierwszym razie, siejąc w sposób zwyczajny, należy najpierw po zoraniu rolą przynajmniej jednym kolcem ubronować, czyli porazować, a przyjmując, że koń w przeciągu 10 godzin broną 4 do 5 stóp szeroką 10 mórg jest w stanie uwlec i podczas zasiewów wiosennych przynajmniej przez dzień cały $1\frac{1}{2}$ talara zarabia, wypada za

		tal.	sgr.	fen.
a)	Zbronowanie jednej morgi..................	— tal.	4 sgr.	6 fen.
b)	Za obsianie jednej morgi, jeżeli siewacz 15 mórg dziennie obsiewa, licząc dzienną pracę po $12\frac{1}{2}$ sgr., wypada..................	— „	— „	10 „
c)	Wysiew na morgę 10 mac, a licząc szefel po 2 tal., wypada..................	1 „	7 „	6 „
d)	Zabronowanie zasiewu dwoma kolcami	— „	9 „	— „
	Koszta w pierwszym razie wynoszą	1 tal.	21 sgr.	10 fen.

W drugim razie, sadząc w rzędy w odległości 5 do 6 cali dwa lub trzy ziarnka łubinu, wychodzi:

		tal.	sgr.	fen.
a)	na morgę magdeburską $2\frac{1}{2}$ mac, ceniąc szefel po 2 tal., wypada..................	— tal.	9 sgr.	4 fen.
b)	Od sadzenia jednej morgi magdb., rachując dwa dni do jej zasadzenia i płacąc dziennie 5 sgr. najmu, wypada..................	— „	10 „	— „
c)	Zbronowanie, w razie mocnego przed zejściem łubinu puszczenia się zielska, dwoma kolcami..................	— „	9 „	— „
	Koszta w drugim razie wynoszą	— tal.	28 sgr.	4 fen.

Różnica więc samych kosztów uprawy dość znaczna, bo o 23 sgr. 6 fen. na mordze magdeb., ostatecznie przemawia, gdzie na pracy ręcznej nie zbywa, a zasiew sam jest ze względu rozlicznych okoliczności trudnym do nabycia, za korzyścią sadzenia łubinu w rzędy.

S. Krzyżański.

NARZĘDZIA ROLNICZE.

Wypielacz podług Howarda i Ransoma.



Wypielacz powyższy zbudowany jest według wzorów Howarda i Ransoma. Jest on prostszy od wypielacza angielskiego, ale nieco większy, wyższy i znacznie mocniejszy. Ma tylko trzy ostrza do pielenia służące, z których przednie, środkiem idące, ma kształt ostrej radliczki, a dwa boczne kształt noży zagiętych. Dwa te ostatnie, utwierdzone mutrami w ramkach

poprzecznych, przysuwają się lub rozsuwają w tychże ramkach. U tychże noży uczepiona jest krzyżowa bronka, która się zamyka i roztwiera na wzór nożyczek, a tem samem zwęża lub rozszerza, stosownie do węższego lub szerszego ustawienia samychże noży bocznych. Bronka ta służy do zagrabiania wyrzniętego zielska, którego się od czasu do czasu pozbywa za pomocą osobnej rękojeści i łańcuszka u niej zawieszonego.

Wypielacz ten waży około 65 funtów i kosztuje 14 tal.

Hipolit Cegielski.

ROZMAITOŚCI.

Kilka słów o uprawie ziemi pod drzewami owocowemi przez Pinkerta.

Już wiele mówiono rzeczy wiadomości godnych względem rozkopywania i karczowania ziemi pod drzewami owocowemi i wokoło nich, przez co często głębokiem przekopywaniem, odcinaniem i odrywaniem, mianowicie korzeni ssących, bardzo wiele szkody się zrządza, a przez powtarzanie tego nawet ruina drzew owocowych nareszcie się sprowadzić musi, o czem się przekonać miałem wielokrotną sposobność.

Lecz nie mniej szkodliwem uchybieniem w uprawianiu ziemi w zakładach drzew owocowych jest jej przerywanie, jeżeli się nie odbywa z wielką ostrożnością. Jak wiadomo, posuwają się korzenie zpod drzewa coraz wyżej, gdyż tak zwane korzenie ssące według prawa przyrodzenia wyszukują często w małej tylko ilości istniejący humus, który się w ziemi pod jej powierzchnią znajduje. Jeżeli się ziemia orze choćby tylko w głębokości zwyczajnej brózdy, wyrywa się przy tem niezliczenie wiele korzeni, które jako organa karmienia i ssania odbierają się ziemi i nie tak zaraz przywrócone jej być mogą, zwłaszcza gdy drzewo już nie jest młode i bujne i prócz tego może w miałkiem podłożu ziemi niekoniecznie dobrej spoczywa, jak się to często przytrafia, gdyż plantacye owocowe zakładają się po największej części przeważnie na ziemi złej, ponieważ takowe według bardzo rozpowszechnionego przesądu nie tyle w ziemi dobrej przynoszą procentów, ile ziemiopłody.

Winienem tu tylko w tym względzie polecić, aby ziemię w nadmienionym przypadku tak miałko, jak tylko być może, t. j. najwięcej trzy cale głęboko, podorać. Ponieważ oranie to u mnie w takich plantacyach, które z powodu wielkości drzew żadnej uprawy ziemiopłodów wcale nie dozwalają, przedsiębierze się corocznie tylko raz lub dwa razy, lecz wśród tego raz jeszcze wierzchnie przeoranie celem zrównania brózd nierównych, można przeto taką wierzchnią orkę tem równiej wykonać, do czego jednak potrzeba koniecznie doświadczonego i zręcznego oracza.

O ważności materyi kloakowych.

Niedawno temu pojawił się w Berlinie projekt Wiebego, tyczący się kanalizacyi stolicy w celu czyszczenia jej kloak, ale że do zaprowadzenia jego potrzeba około 25 lat czasu i ogromnego kapitału, bo 4¼ miliona talarów, zamyśla się zawiązać tańsza spółka w tym samym celu. Ma nią być „Komandytowa Spółka do wywożenia śmieci i materyi kloakowych z Berlina" pod nazwą Hertha, która niezawodnie za przyzwoleniem rządu niezadługo przemieni się na spółkę akcyjną. W programie swoim pisze:

Uregulowany system wywózki materyi prefetowych przy użyciu najnowszych doświadczeń jest nieobliczonej korzyści dla zdrowia każdego większego miasta, jak równie ma wielkie narodowo-ekonomiczne znaczenie, dźwigając rolniczą produkcyą jego okolicy, i może być policzonym do najdonioślejszych przedsięwzięć, jeżeli go się przeprowadza przy potrzebnych środkach, należnej inteligencyi i oględności.

Równie ta kwestya kloakowa była i na zebraniu król. pruskiego Kolegium Ekonomicznego Krajowego (25—30 stycznia t. r.) wzięta pod obrady. Plan kanalizacyi Berlina p. Wiebego odrzucono z powodu, iż prócz utraty substancyi mierzwiących dla rolnictwa i zdrowiu mieszkańców ten system byłby szkodliwym. Natomiast przyjęto 2 wnioski dwóch członków, pp. Weyhe i Hartsteina, jeden żądający usunięcia planu Wiebego przez rząd, a zaprowadzenia jakiegokolwiek stosownego systemu do oddalania i zużytkowania materyi kloakowych, żądaniom uprawy roli i policyi zdrowia odpowiedniego; drugi, żądający wprost tego, co sobie Hertha za cel wytknęła. Do wydobywania materyi kloakowych bez wszelkiego nieprzyjemnego zapachu proponuje ostatni machinę w Nowym Yorku patentowaną.

O zaprowadzeniu równej miary i wagi (i to metrycznej) w całych Niemczech.

W IX. peryodzie posiedzeń (od 25 do 30 stycznia t. r.) król. pruskiego Kolegium Ekonomicznego Krajowego przyszła powyższa kwestya pod obrady. Prezes, p. Viebahn, wypracował o niej bardzo jasny i obszerny referat. Z zupełnie lokalnego, t. j. prowincyonalnego i narodowego (wyłącznie pruskięgo) stanowiska wielokrotnie zaprzeczano konieczność zmiany dzisiajszego systemu miar i wag, natomiast z międzynarodowego stanowiska prawie wszechstronnie ją przyznawano. Debaty długo toczyły się około kwestyi: Czy system metryczny ostatecznie przymusowo wprowadzić należy? Różnorodne objawiły się mniemania. Przeciwko wszelkiemu przymusowi, t. j. za dobrowolnem (facultativ) rozszerzaniem się metrycznego systemu odezwały się 3 głosy, za nieoznaczonym terminem przejściowego peryodu głosowało 8, za 10letnim przejściowym peryodem 5 i za 5letnim peryodem 20 członków.

Wniosek o jednoroczny termin cofnięto. Co się tyczy miary długości wypadły głosy, jak następuje: za metrem (bez wszelkiej redukcyi na stopy) oświadczyło się 9 głosów, za metrem podzielonym na stopy (o 3 decymetr. z podziałką dziesiętną) 19 głosów, za metrem podzielonym na stopy (o 3 decymetr. z podziałką dwunastkową) 3 głosy.

Co się tyczy miary płaszczyzn: za hektarem były 3 głosy, za morgą o 100 □ prętach po 5 metrów bocznej miary (czyli 5 metrów w kwadrat czyli 25 □ metrów) 24 głosy.

Co się tyczy miary objętości: za hektolitrem po 100 litrów były 3 głosy, za szeflem o 50 hektolitrach z podziałką dziesiętną 20 głosów, z podziałką na 16 mecek 2 głosy.

O najwłaściwszej temperaturze do wydzielania masła z mleka.

Według Barrala i Boussingaulta zmienia się czas, którego potrzeba do urobienia masła, i to znacznie według stopnia temperatury. Przy 9° R. potrzeba do wyrobienia wszystkiego masła więcej, niż 10 razy tyle czasu, co przy 16°. Jeżeli jest temperatura za wysoka, natenczas nie wydostaje się tyle masła, ile przy jej zniżeniu. Jeżeli się mleko na masło urabia, to jest najwłaściwszą temperatura o 14—16° ciepła, gdy tymczasem dla śmietany wystarcza 10—12½°.

Doniesienie.

Z wielu stron dochodzą nas skargi, iż w bieżącym kwartale Urzędy pocztowe po niektórych mniejszych stacyach przedpłaty na Ziemianina przyjmować nie chcą. W miejsce osobnych odpowiedzi donosimy niniejszem interesowanym Osobom, iżeśmy stosowne kroki do wyjaśnienia nieporozumień uczynili. W Spisie gazet (Zeitungs-Preis-Courant) na r. 1864 jest Ziemianin, jako osobne pismo, na str. 101 pod nr. 27 zamieszczony.

Redakcya.

Nakładem Dra Szafarkiewicza; czcionkami Ludwika Merzbacha w Poznaniu.